

Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 956381

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 03.12.80 (21) 3211842/22-03

с присоединением заявки —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 07.09.82. Бюллетень № 33

(45) Дата опубликования описания 07.09.82

(51) М.Кл.<sup>3</sup> В 65 G 43/00

(53) УДК 621.867.2  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

В. И. Казаков, Б. В. Немерский, Ш. З. Яфаров  
и А.Я. Грудачев

(71) Заявитель

Уральский филиал Всесоюзного  
дважды ордена Трудового Красного Знамени  
теплотехнического научно-исследовательского института  
им. Ф. Э. Дзержинского

### (54) АВТОМАТИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ ЛЕНТОЧНЫМ КОНВЕЙЕРОМ

1

2

Изобретение относится к транспорту, а именно к стартовым автоматическим приводным устройствам, обеспечивающим пуск ленточных конвейеров, особенно под нагрузкой, и может найти применение на тепловых электростанциях (ТЭС), угольных, горно-рудных и других предприятиях.

Известен ленточный конвейер со стартовым устройством, включающий электродвигатель приводного барабана, коммутирующую аппаратуру на включение и отключение электродвигателя, натяжную тележку с электродвигателем и аппаратурой управления им, соединенную с натяжным барабаном, тросом, на котором установлен тензодатчик [1]. Устройство позволяет на период пуска создать дополнительное усилие натяжения ленты, что способствует запуску конвейера под нагрузкой.

Недостатком такого устройства является то, что электропривод приводного барабана должен быть рассчитан на запуск конвейера под нагрузкой, что существенно удорожает привод и приводит к увеличению его габаритов.

Известно автоматическое устройство управления ленточным конвейером, включающее прижимной механизм, двигатель приводного барабана и стартовый толка-

тель с блоками управления и коммутации на включение и отключение [2].

Недостатком такого устройства является низкая надежность запуска из-за сложности в его управлении. Это обусловлено тем, что устройство функционирует только при взаимодействии с оператором, который должен запустить его в заданной последовательности включения его элементов. После запуска основного конвейера оператор должен привести стартовое устройство в исходное положение.

Параллельно выполняются операции по запуску и останову двух механизмов. Такое совмещение операций приводит к понижению надежности запуска конвейера.

Цель изобретения — упрощение запуска конвейера. Данная цель достигается тем, что устройство снабжено блоком временной задержки, датчиком скорости конвейера и релейным элементом, причем датчик скорости конвейера соединен со входом релейного элемента, один выход которого соединен с блоком коммутации прижимного механизма на включение, а другой выход через блок управления прижимного механизма соединен с блоком коммутации отключения прижимного механизма; выход последнего соединен с блоком коммутации на включение стартового дви-

гателя, выход которого соединен через блок временной задержки со входами блока управления и блока коммутации на включение двигателя приводного барабана.

На чертеже представлена функциональная схема устройства управления ленточным конвейером.

Устройство содержит блок 1 управления двигателем приводного барабана, блок 2 временной задержки, блоки 3, 4 коммутации соответственно на включение и отключение двигателя приводного барабана, приводной барабан 5 с двигателем, блок 6 управления двигателем прижимного механизма, релейный элемент 7, блоки 8, 9 коммутации соответственно на включение и отключение прижимного механизма, прижимной механизм 10 с двигателем, датчик 11 скорости конвейерной ленты, блок 12 управления двигателем стартового устройства, блоки 13, 14 коммутации соответственно на включение и отключение стартового двигателя 15.

Блок 1 управления двигателем приводного барабана соединен последовательно через вывод блока временной задержки 2 и блок 3 коммутации на включение и через блок 4 коммутации на отключение с двигателем приводного барабана 5.

Блок управления 6 прижимным механизмом соединен последовательно через выход релейного элемента 7 и блок 8 коммутации на отключение и через блок 9 коммутации на включение прижимного механизма 10.

Датчик 11 скорости конвейерной ленты подключен к входу релейного элемента 7.

Выход блока 8 коммутации прижимного механизма соединен с входом блока 14 отключения стартового двигателя 15.

Выход блока 9 коммутации прижимного механизма соединен с входом блока 13 включения стартового двигателя, выход которого соединен со входом блока 2 временной задержки.

Устройство функционирует следующим образом. При установке блоков 1, 6, 12 в положение «автоматическое управление» и подаче сигнала запуска на входы этих блоков (каждый блок управления может иметь три положения: «автоматическое управление», «дистанционное управление», «отключено») сигнал с выхода блока 6 поступает на вход блока 9 прижимного механизма, который, перемещаясь, прижимает ленту к стартовому устройству; одновременно сигнал от блока 12 поступает на вход блока 13. Последний, срабатывая после поступления сигнала от блока 9, ха-

рактеризующего состояние прижатия прижимного механизма, включает стартовый двигатель 15. Сигнал с выхода блока 13 поступает на вход блока 2, запускает его, и спустя заданное время (установка блока задержки выбирается такой, чтобы обеспечить предварительно полный запуск стартового двигателя) блок 2 коммутирует цепь прохождения сигнала от блока 1 на блок 3, который, срабатывая, включает двигатель 5, и ленточный конвейер запускается.

После полного запуска конвейера, который контролируется датчиком 11, по сигналу от этого датчика срабатывает релейный элемент 7, включает блок 8, а последний переключает двигатель 10 на обратный ход, и прижимной механизм возвращается в исходное положение. После этого от блока 8 поступает сигнал на вход блока 14, блок срабатывает и отключает стартовый двигатель 15. В итоге транспортер запущен.

Применение устройства позволяет упростить предпусковые операции на ленточном конвейере и повысить надежность запуска конвейера под нагрузкой.

#### Формула изобретения

Автоматическое устройство управления ленточным конвейером, включающее прижимной механизм, двигатель приводного барабана и стартовый двигатель с блоками управления и коммутации на включение и отключение, отличающееся тем, что, с целью упрощения запуска конвейера, оно снабжено блоком временной задержки, датчиком скорости конвейера и релейным элементом, причем датчик скорости конвейера соединен с входом релейного элемента, один выход которого соединен с блоком коммутации прижимного механизма на включение, а другой выход через блок управления прижимного механизма соединен с блоком коммутации отключения прижимного механизма, выход последнего соединен с блоком коммутации на включение стартового двигателя, выход которого соединен через блок временной задержки с входами блока управления и блока коммутации на включение двигателя приводного барабана.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Ленточный конвейер 1 ЛУ100. «Уголь», № 3, 1976, с. 40.

2. Авторское свидетельство СССР № 659471, кл. В 65 G 23/12, 1979.